## ⑩ 日本国特許庁(JP)

⑩特許出願公開

#### ⑫ 公 開 特 許 公 報 (A) 昭60 - 104721

@Int\_Cl\_4

識別記号

庁内整理番号

個公開 昭和60年(1985)6月10日

F 02 B 39/00

6657-3G

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

◎発明の名称

ターボチヤージヤーの冷却装置

創特 願 昭58-212169

29出 願 昭58(1983)11月10日

79発 明 者 柳

朥

名古屋市北区尾上町1-2

明 ⑫発 佐美

愛知県中島郡平和町六輪南屋敷74-3

⑪出 願 愛知機械工業株式会社 名古屋市熱田区南一番町1番10号

弁理士 字佐見 忠男 砂代 理 人

- 1. 発明の名称 ターポチャージャーの冷却装置
- 2. 特許請求の範囲
- (1) 内燃機関の冷却水路から分肢されターポチャ ージャーのセンターハウジング内の冷却水路に 連絡する冷却水の導入径略と、眩センターハウ ジングから該分岐点よりも下流側に連絡する冷 却水の排出径路とからなり、該導入径路および (または)排出径路の中間には蒸気分離器を介 在せしめたことを特徴とするターポチャージャ 一の冷却装置
- (2) 該蒸気分離器は容器と、該容器内に夫々開口 する内燃機関の冷却水路側の連絡路とターポチ ャーシャーのセンターハウジング側の連絡路と からなり、前者は後者よりも高い位置に開口し ており、更に該蒸気分離器は眩センターハウジ ングよりも高い位置に設けられている「特許請 求の範囲(1)」に記載のターポチャージャーの冷

却装置

- (3) 該蒸気分離器の容器内には内燃機関の冷却水 路側の連絡路の開口部よりも上方に空間が存在 する「特許請求の範囲(1)および(2)」に記載のタ ーポチャージャーの冷却装置
- 3. 発明の詳細な説明

本発明は主として自動車等の内燃機関における ターポチャージャーに関するものであるo

この種のターポチャージャー(1)は第1図に示す よりにコンプレッサハウジング40と、ターピンハ ウジング(2)と、該コンプレッサハウジング(2)と該 タービンハウジング(公間に介在するセンターハウ ジング(4)と、コンプレッサハウジング(4)内に収容 されるコンプレッサホイール凶と、ターピンハウ ジング四内に収容されるターピンホイール40と、 眩センターハウジング(4)を貫通して眩コンプレッ サホイール凶と眩ターピンホイール01とを結ぶタ ーピンシャフト口から成り、高速で回転する眩々 ーピンシャフト内と眩ターピンシャフト内を軸支 するセンターメタル(6)の焼付を防止するためにセ ンターハウジング(4)に冷却水路(5)を設け、 飲冷却 水路(5)に冷却水を送通して冷却を行なっている。

従来は上記冷却水は内燃機関のシリンダへッド(2)に内設される冷却水路(2)Aから分岐され、入口(9)を介してセンターハウジング(4)の該冷却水路(5)に連絡する導入径路(3)によって供給され、センターハウジング(4)を冷却した後は出口(0)を介して肢冷却水路(5)から排出径路(7)へ排出され、眩排水径路(7)は眩シリンダヘッド(2)の冷却水路(2)Aの該分岐点(2)Bよりも下流側、即ちサクションパイプ(8)において散分岐点(2)Bよりも冷却水を循環させるウォーターポンプのサクション側に近い位置に合流する。

上記従来の冷却装置においては内燃機関の運転を停止するとウォーターポンプも停止して冷却水の循環も止るが、ターポチャージャー(1)は高温となっているためにセンターハウジング(4)の冷却水路(5)内の冷却水は加熱されて蒸気となり、胺蒸気圧は導入径路(3)や排出径路(7)に及んで径路内の冷却水をシリンダヘット(2)の冷却水路(2)A側やサク

ションパイプ(8)側へ押出し、その結果冷却水路(5) 内には冷却水が不足してセンターハウジング(4)の センターメタル(6)が焼損すると云う問題があった。

本発明は上記従来の問題点を解決してターボチャージャーの焼損を防止することを目的とし、内燃機関の冷却水路から分骸されターボチャージャーのセンターハウジング内の冷却水路に連絡する冷却水の導入径路と、該センターハウジングから 眩分岐点よりも下流側に連絡する冷却水の排出径路とからなり、眩導入径路および(または)排出径路の中間には蒸気分離器を介在せしめたことを骨子とする。

上記骨子により本発明においては内燃機関が停止した後、センターハウジングの冷却水路内に及ぼされている冷却水の蒸気圧が低下すると蒸気分離器に備蓄されていた冷却水が導入径路からセンターハウジングを冷却することにより確実にターボチャージャーの競損が防止されるのである。

本発明を第2図に示す一実施例によって以下に

### 説明する。

図において、ターポチャージャー(1)はコンブレ ッサハウジングQIと、ターピンハウジングQIと、 骸コンブレッサハウジング如と該ターピンハウジ ング20間に介在するセンターハウジング(4)と、コ ンプレッサハウジング切内に収容されるコンプレ ッサホイール⇔と、ターピンハウジング四内に収 容されるタービンホイール例と、該センターハウ ジング(4)を貫通して該コンブレッサホイール(4)と 眩ターピンホイール(4)とを結ぶターピンシャフト 四から成り、眩ターピンシャフト四はセンターメ タル(6)によって軸支されるo 眩センターハウジン グ(4)には入口(9)と出口(0)とを有する冷却水路(5)が 内設され、該冷却水路(5)には内燃機関のシリンダ ヘット(2)に内設される冷却水路(2)Aから分岐され 入口(9)を介してセンターハウジング(4)の骸冷却水 路(5)に連絡する導入径路似によって冷却水が供給 され、センターハウジング(4)を冷却した後は眩冷 却水は出口(0)を介して胶冷却水路(5)から排出径路 (7)へ排出され、該排水径路(7)はサクションパイプ (8)において、シリンダヘッド(2)の冷却水路(2)Aの 分岐点(2)Bよりも下硫側、即ちウォーターポンプ のサクション側に近い位置に合硫する。 眩導入径 路臼はシリンダヘッド(2)の分岐点(2)Aに連絡する ホース(4)、シリンダヘッド(2)の冷却水路(2)A側の 連絡路60、蒸気分離器60、ホース02、ターポチャ ージャー(1)のセンターハウジング(4)側の連絡路(1) からなり、眩導入径路似はプラケット似で支持さ れ、該蒸気分離器頃においては容器頃A内に該連 絡路UGの先端が挿入され、容器UGAからは更にコ ネクタ(4)を介して該連絡路(11)のホース(12)が連絡し、 そして連絡路66の開口部切はコネクタ68の開口部 09よりも高い位置に設けられており、更に容器的 A内には連絡路66の該開口部のよりも上方に空間 ⑸Bが存在する。また連絡路Ϣはセンターハウジ ング(4)の冷却水路(5)の入口(9)に連絡している。そ して該蒸気分離器頃はセンターハウジング(4)より も高い位置に散けられている。

上記構成において内燃機関の運転中はシリンダ ヘッド(2)の冷却水路(2)Aの分岐点(2)Bから冷却水 が分岐されてホース(4)を介して連絡路(4)へ導入さ れ、蒸気分離器的に至り開口部ので蒸気を分離し た後開口部(()からコネクタ(0)、ホース(2)を介して 連絡路(1)に導入され、連絡路(1)から入口(9)を介し てセンターハウジング(4)の冷却水路(5)に供給され る。 酸冷却水はセンターハウジング(4)を冷却した 後は出口((0)を介して冷却水路(5)から排出径路(7)へ 排出されるととは前述した通りである。

内燃機関が停止すると冷却水の循環は停止し、 前述のように加熱されたセンターハウジング(4)の 合却水路(5)内の冷却水は蒸気となって連絡路(0)を 逆流し蒸気分離器的内に至り、容器的A内の上方 空間切Bに溜り、その後連絡路向からシリンダへ ット(2)の冷却水路(2)A側へ抜ける。センターハウ ジング(4)の冷却水路(5)は上記冷却水の蒸気化によ って空洞となっており、蒸気圧が上記のようにシ リンダヘッド側に抜けて低圧になると蒸気分離器 69の容器(I)A内に備蓄されていた冷却水がヘッド 差により連絡路側を介して冷却水路(5)へ流下し、 センターハウジング(4)を冷却して焼損を防止する。 との際、連絡路傾の閉口部的はコネクタ傾の閉口 部はよりも高い位置にあるから容器はA内に備蓄 されている冷却水は連絡路傾倒へは流下しない。

本実施例以外、該蒸気分離器は排出径路(7)の中 間にも設けられてよく、蒸気分離器を導入径路側 と排出径路側との双方に設ければセンターハウジ ング(4)の冷却水路(5)に供給される冷却水量はそれ だけ増加し冷却効率が向上する。

第3図は蒸気分離器の他の実施例を示し、本実 旅例においては蒸気分離器 (151)の容器 (151) A の側部に連絡路(161),(111)が連絡し、連絡路 (161)の開口部(171)は連絡路(111)の開口部 (191)よりも高い位置にあり、第4図は更に蒸気 分離器の他の実施例を示し、本実施例においては 蒸気分離器 (152)の容器 (152)Aの側部に連絡路 (162)が連絡し底部に連絡路 (112)が連絡し、連 絡路(162)の開口部(172)は連絡路(112)の開口 部(192)よりも高い位置にあり、何れの実施例も 開口部(171),(172)の上方には空間(151)B, (152) B が存在する。

#### 4. 図面の簡単な説明

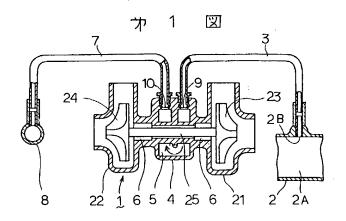
第1図は従来の実施例を示す主要部切欠き系統 図、第2図は本発明の一奥施例を示す主要部切欠 き系統図、第3図は蒸気分離器の他の実施例を示 す断面図、第4図は蒸気分離器の更に他の実施例 を示す断面図である。

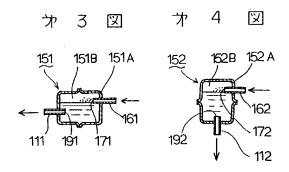
図中 (1)…ターポチャージャー、(2)A,(5)…冷 却水路、(4)…センターハウジング、(7)…排水径路、 (9)…入口、(0)…出口、(1),(0),(111),(112), (161), (162)…連絡路、(4)…導入径路、(4), (151), (152)…蒸気分離器、(4)A, (151)A, (152) A…容器、似B, (151) B, (152) B…空 間、切,倒,(171),(172),(191),(192)… 閉口部

特許出顧人 爱知機械工業株式会社

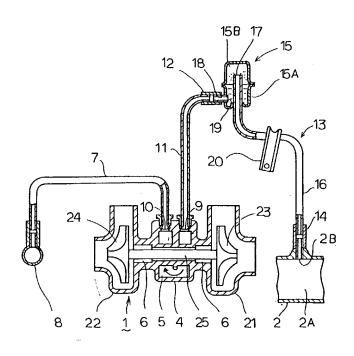
宇佐見忠男







**か 2 図** 



-120-

PAT-NO:

. . .

JP360104721A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 60104721 A

TITLE:

COOLING APPARATUS FOR TURBOCHARGER

PUBN-DATE:

June 10, 1985

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

AOYANAGI, MANABU

USAMI, MASARU

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

AICHI MACH IND COLTD

N/A

APPL-NO:

JP58212169

APPL-DATE: November 10, 1983

INT-CL (IPC): F02B039/00

US-CL-CURRENT: 60/605.1, 417/407

# ABSTRACT:

. .

PURPOSE: To prevent the seizure of a turbocharger by cooling a center housing by supplying the cooling water collected into a steam separator into the cooling- water passage on the center housing from an introducing passage, after an internal-combustion engine stops operation.

CONSTITUTION: During the operation of an internal-combustion engine, cooling water is branched from the branched point of a cooling-water passage 2A of a cylinderhead 2, and is introduced into a steam separator 15 through a communication passage 16. After steam is separated in an opened-port part 17, the water is supplied into the cooling water passage 15 of the center housing of a turbocharger from an opened-port part 19 through a communication passage 11. When the internal-combustion engine stops operation, the cooling water in the cooling-water passage 15 transforms into steam and flows backward in the communication passage 11 and is introduced into the steam separator 15. After collected into the upper space 15B in a container 15A, the steam flows to the

cooling-water passage 2A side through the communication passage 16. Therefore,

the cooling water collected in the container 15A flows into a cooling-water

passage 5 through the communication passage 11 and cools the center housing 4.

COPYRIGHT: (C)1985,JPO&Japio